

CLEANING OF SINTERED METALLIC FILTER FOR FLOW STRAIGHTENING

Publication number: JP60034612

Publication date: 1985-02-22

Inventor: NAKAZAWA SHIYUNJI; SENBA SHIGERU;
MURAKISHI HIDEO

Applicant: TORAY INDUSTRIES

Classification:

- **International:** C11D7/00; C11D17/00; D01D4/04; D01D5/04;
D01D5/092; C11D7/00; C11D17/00; D01D4/00;
D01D5/00; D01D5/088; (IPC1-7): C11D7/00; D01D5/04;
D01D5/092

- **European:**

Application number: JP19830141240 19830803

Priority number(s): JP19830141240 19830803

[Report a data error here](#)

Abstract of JP60034612

PURPOSE: To remove the clogging material from a sintered metallic filter, to achieve the moderate cooling of the spun filaments in spinning process, and to prevent the mutual welding of the filaments, by immersing a sintered metallic filter in an alkaline solution, neutralizing with an acid solution, and cleaning with steam. **CONSTITUTION:** In the melt-spinning of polyester fiber, a sintered metallic filter is used to straighten the flow of gas for cooling the filaments extruded from the spinneret. The filter is immersed in an alkaline solution (preferably 0.05-0.5N caustic soda solution) usually at room temperature -80 deg.C for 0.5-5hr. The filter is then immersed in a solution of an acid such as sulfuric acid, hydrochloric acid, etc. (preferably 0.05-0.5N concentration) preferably for 1-60sec to neutralize the attached alkali. The treated filter is washed with water and cleaned with steam.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑪ 公開特許公報 (A) 昭60-34612

| | | | |
|-----------------------|------|---------|-----------------------|
| ⑥Int.Cl. ¹ | 識別記号 | 厅内整理番号 | ⑩公開 昭和60年(1985)2月22日 |
| D 01 D 5/092 | 101 | 6613-4L | |
| // C 11 D 7/00 | | 6660-4H | |
| D 01 D 5/04 | | 6613-4L | 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁) |

⑫発明の名称 整流用焼結金属フィルターの洗浄方法

⑬特 願 昭58-141240
 ⑭出 願 昭58(1983)8月3日

⑮発明者 中沢俊二 愛媛県伊予郡松前町筒井1515 東レ株式会社愛媛工場内
 ⑯発明者 仙波茂 愛媛県伊予郡松前町筒井1515 東レ株式会社愛媛工場内
 ⑰発明者 村岸英男 愛媛県伊予郡松前町筒井1515 東レ株式会社愛媛工場内
 ⑱出願人 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地

明細書

1. 発明の名称

整流用焼結金属フィルターの洗浄方法

2. 特許請求の範囲

(1) 気体供給装置に設けられた整流用焼結金属フィルターを洗浄・再生する方法において、該焼結金属フィルターをアルカリ浴液に浸漬し、次に酸浴液で中和し、かかる後ステム洗浄を行なうことを特徴とする整流用焼結金属フィルターの洗浄方法。

(2) 気体供給装置がポリエチレン溶融紡糸における紡糸口金から吐出された糸条を冷却させるための冷却筒である特許請求の範囲第(1)項記載の整流用焼結金属フィルターの洗浄方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は整流用焼結金属フィルターの洗浄方法に関するものである。

繊維製造工程において繊維を加熱したり、あるいは冷却するのに、熱風または冷却風を用いるケースが多い。

たとえば、合成繊維の溶融紡糸においてはノズルから紡出された糸条を冷却風（いわゆるクエンチングエアー）の出る冷却筒を通して冷却させるが、この際の冷却風は糸ゆれが少なく、かつ適正な冷却が行なえるよう、冷却筒の円周方向に均一な風速分布をもち、しかも経時的に変動しないよう整流せしめることが肝要である。このため、かかる冷却筒には、通常冷却風の整流用として金網、不織布、多孔筒あるいは焼結金属フィルターなどが組み込まれ、特に近時では整流効果および耐久性などが優れているところから焼結金属フィルターはそれ自身が特異な多孔質構造であるため、優れた整流作用をもつていて、反面、冷却風中の不純物、たとえば紡糸時に放出されるオリゴマー、油剤飛沫、あるいは塵埃などを吸着して目塞りを起し易く、このため該焼結金属フィルターは定期的に整流効果に異常が認められた点で、適宜洗浄し、目塞り物を除去する必要があつた。

さて、焼結金属フィルターの洗浄方法にはソ

ルト分解法、酸洗い、フィルター内側より圧空または圧水を通す方法、超音波洗浄法、あるいはこれらの組合せ等が一般的な方法として考えられるが、たとえば、ソルト分解によればオリゴマーのような可燃物はソルト浴中で燃えつきれば問題ないが、往々にして炭化物の状態でフィルター中に残留し、一方酸洗いは、もともとオリゴマーのような有機質の洗浄除去には不適当である。また一方の圧空または圧水を用いる方法、あるいは超音波洗浄などによると、ある程度の洗浄効果が得られるが、何しろ焼結金属フィルターは特異な多孔質構造であるため前述の物理的手段によつては満足しうる洗浄効果が得られなかつた。このように焼結金属フィルターを熱風あるいは冷却風の整流手段に適用するには、その洗浄・再生を如何に効果的に行なうかが重要な技術的課題とされていた。

本発明は上述のとおり熱風あるいは冷却風の整流手段に適用する焼結金属フィルターについて、効果的な洗浄・再生手段を提供し、これに

よつて繊維製造時、特に紡糸時における紡糸糸条の冷却を適正に行ない、糸条相互の接着防止やデニール斑の減少を図つたものであつて、本発明の構成は次のとおりである。

気体供給装置に設けられた整流用焼結金属フィルターを洗浄・再生する方法において、該焼結金属フィルターをアルカリ溶液に浸漬し、次に酸溶液で中和し、かかる後スチーム洗浄を行うことを特徴とする整流用焼結金属フィルターの洗浄方法。

以下、本発明の構成を詳細に説明すると、本発明は焼結金属フィルターの洗浄方法として、アルカリ溶液処理、酸溶液での中和（以下、酸洗いという）およびスチーム洗浄からなる一連の洗浄工程により、該フィルター中の目塞り物を洗浄除去しようとするものである。

すなわち、たとえば、ポリエステルの溶融紡糸では、通常紡糸口金から吐出される糸条を冷却させるための冷却筒に、冷却風の整流用として焼結金属フィルターが装備されており、この

焼結金属フィルターを洗浄するには、まず、フィルターをアルカリ溶液に浸漬処理することが重要である。何となれば前述の焼結金属フィルターではポリエステルオリゴマーやポリエステル系樹脂が目塞り物の主体であり、このため目塞り物を予めアルカリ溶液処理により溶解もしくはフィルター中の細孔から離脱し易い状態としておくことが、以後の酸洗いおよびスチーム洗浄の処理効果と相俟つて、顕著な洗浄効果が得られるからである。

ここでのアルカリ溶液としては、カセイソーダ、カセイカリ等が、0.01～5N、好ましくは0.05～0.5Nのアルカリ濃度範囲で用いられる。このとき、アルカリ濃度が0.01N未満では目塞り物の溶解性が小さく、5Nを超えると、回を重ねる洗浄処理によつて焼結金属フィルターの基質（通常は骨董）が侵されるようになる。

また該アルカリ溶液に焼結金属フィルターを浸漬するには静置または攪拌下で0.5～5時間

程度行なうのがよく、またその際の液温は室温から80℃の範囲で適宜選択すればよい。

次に焼結金属フィルターはアルカリ溶液処理が終ると酸洗いに移行するが、ここで用いる酸としては硫酸、塩酸、磷酸、硝酸、シニウ酸等がある。この酸洗いでは該フィルターを静置または搅拌状態のもと酸水溶液に浸漬することによつて前記アルカリ溶液処理の際に付着したアルカリ分を中和させると同時に、目塞り物中の酸可溶成分を溶解させるための工樹であるから、酸濃度として0.01～5N、好ましくは0.05～0.5N、浸漬時間として1～120秒、好ましくは1～60秒が望ましい。このとき酸濃度および浸漬時間が0.01N、1秒未満ではアルカリ分の中和効果および目塞り物の酸可溶成分の溶解除去効果が小さく、5N、120秒を超えるとアルカリ溶液処理の場合と同様、焼結金属フィルターの基質自体を侵すようになる。

なお、酸洗い前の焼結金属フィルターは必要に応じて水洗すればよいが、酸洗い後の該フィ

ルターはなるべく水洗を行ない、他を除去することが望ましい。

酸洗いが終ると、焼結金属フィルターは通常内面から^{内面から}の0.5~1.0 kg/cm²のスチームを全面に亘って、ていねいにブローする。いわゆるスチーム洗浄を行ない、これによつてフィルター中の目塞り成分は殆んど完全に離脱できる。その後は必要に応じて圧空（通常は0.5~6 kg/cm²）をブローし、該フィルター中の水分を除去・乾燥させる場合もある。

以上述べたように、本発明は整流用焼結金属フィルター中の目塞り物を、アルカリ溶液処理、酸洗い、およびスチーム洗浄からなる一連の洗浄工程により洗浄・再生しようとするものであつて、これによりフィルター中の目塞り物はほぼ完全に除去できるため、たとえばポリエチレンの溶融紡糸における冷却筒の整流用焼結金属フィルターに適用すると、フィルターの整流機能が常に適正に保たれ、紡糸口金から吐出される紡出糸条は均一に冷却され、また糸ゆれが少

ここでの融着は走行糸条に針金を挿入し、融着により針金が動いた回数でもつてあらわした。

また繊度変動率はデニロスコープで測定した値である。

第 1 表

| 紡糸日数 (日) | 糸ゆれ (儀器による) (判定) | 融着 (回/分) | 繊維変動 率 (%) | 延伸ローラ 巻付 (回/t) | U/Y (コ/10本) |
|-------------|------------------------|-------------|------------------|----------------------|----------------|
| 0 | 小 | 0 | 4.5 | 0.23 | 0 |
| 10 | 小 | 0 | 4.2 | 0.14 | 0 |
| 20 | 小 | 0 | 4.6 | 0.10 | 0 |
| 30 | 小 | 0.2 | 4.9 | 0.24 | 3 |
| 40 | 中 | 0.5 | 5.3 | 0.33 | 5 |
| 50 | 中 | 1.0 | 6.4 | 0.38 | 15 |
| 60 | 大 | 1.8 | 7.7 | 0.42 | 18 |

紡糸開始から60日後に冷却筒から焼結金属フィルターを取りはずし、このフィルターを本発明に係る洗浄方法で洗浄したのち、もとの冷却筒に取り付け、引きつづき紡糸試験を行なつた。この場合の焼結金属フィルターの洗浄条件およびフィル

ターはなるべく水洗を行ない、他を除去するこ
とが望ましい。

酸洗いが終ると、焼結金属フィルターは通常内面から^{内面から}の0.5~1.0 kg/cm²のスチームを全面に亘つて、ていねいにブローする。いわゆるスチーム洗浄を行ない、これによつてフィルター中の目塞り成分は殆んど完全に離脱できる。その後は必要に応じて圧空（通常は0.5~6 kg/cm²）をブローし、該フィルター中の水分を除去・乾燥させる場合もある。

以下実施例を挙げて本発明を具体的に説明する。

実施例 1 ~ 4

ポリエチレンテレフタレートを通常の溶融紡糸装置（口金：口径250mm，孔数2800個）により吐出量1800g/分、引取速度1350m/分で紡糸し、この糸条を3.7倍に延伸して1.5デニールの延伸糸とした。この溶融紡糸装置に用いてある冷却筒は第1図に示す如き円筒型の冷却筒で、円周方向に均一な風速分布をもたせるため、外周側より順次不織布5，焼結金属フィルター6（70メカット），金網（50メッシュ）7，夫々新品のものが取付けである。

紡糸期間中、紡糸日数と紡出糸条の糸ゆれ、融着、繊度変動率、延伸工程でのローラ巻付き、およびU/Yの関係を調査し第1表に示した。

ターア洗浄後の紡糸における紡糸延伸性を第2表に示した。

以下余白

| | | 洗浄方法 | | 紡糸・延伸性 | | 洗浄効果 | |
|----------|---|---|-------------|-------------|-----------------------|---------|----------|
| | | 機洗い | 水洗 | 繊維によ る判定 | 織密度 | 延伸ローラ卷付 | U/Y |
| | | スチーム洗浄 圧力 H ₂ SO ₄ 濃度 NaOH濃度 | 時間 (Sec) | (回/分) | (kg/cm ²) | (回/t) | (コ/10cm) |
| アルカリ浴液処理 | | | | | | | |
| 硫酸 | 1 | 0.15 | 1 | 有 | 2.5 | 小 | 0 |
| NaOH | 2 | 0.10 | 2 | 有 | 5.0 | 小 | 0 |
| 濃度(NaOH) | 3 | 0.50 | 1 | 有 | 5.0 | 小 | 0 |
| 濃度(NaOH) | 4 | 0.50 | 1 | 無 | 5.0 | 小 | 0 |

この結果が示すようにポリエステルの溶融紡糸で用いられた整流用焼結金属フィルター中の目塞り物は、本発明の洗浄方法を適用したことによりほぼ完全に除去され、フィルターの整流効果は使用開始時（新品）と同程度に回復し得た。従つて、フィルターの洗浄再生時期を適切に選定すれば、紡糸時の糸ゆれ、歯着、延伸時の延伸ローラ巻付、U/Yを大巾に向こうることがわかる。

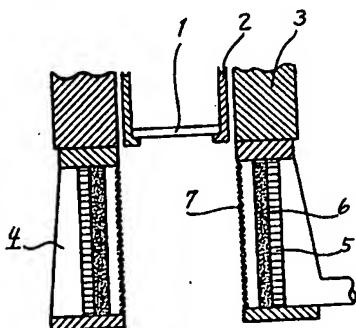
比較例 1

実施例1～4の60日紡糸後のフィルターをソルト分解後0.1N硫酸水溶液で酸洗いし、2.0kg/cm²のスチームでスチームブローし、洗浄した。該フィルターを冷却筒に組み込み、実施例1～4と同じく紡糸を行ったが、糸われが大であり歯着2.4回/分、織度変動率8.2%，延伸ローラ巻付き0.46回/tおよびU/Yも1.3コ/10cmであり、満足すべき紡糸状態のものが得られなかつた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例に用いた紡糸装置の冷却筒を示す概略図である。

- 1 : 口金
- 2 : 口金ホルダー
- 3 : スピンプロックの一部
- 4 : 冷却筒
- 5 : 不織布
- 6 : 焼結金網フィルター
- 7 : 金網



オノ図

特許出願人 東レ株式会社